

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

3-3-02  
H  
3  
JC978 U.S. PTO  
10/055285  
01/23/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-031493

出 願 人

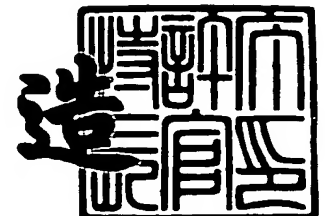
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年 9月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3081318

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100325101

【提出日】 平成13年 2月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01D 34/68

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
                                究所内

    【氏名】 藁科 誠

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
                                究所内

    【氏名】 内谷 博明

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研  
                                究所内

    【氏名】 佐々木 英志

【特許出願人】

    【識別番号】 000005326

    【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100067356

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100094020

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 刈払機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パイプ状の操作杆に駆動軸を通し、この駆動軸を操作杆の一端に設けた原動機で回転させることで、操作杆の他端に設けた刈刃を回転させる形式の刈払機であって、前記操作杆の途中にバー状のハンドルを固定し、このハンドルの先端部にグリップを設けた刈払機において、前記ハンドルの固定点から先端までのハンドル質量に前記グリップの質量を加えた質量和の重心又は重心近傍に前記グリップを取付けたことを特徴とする刈払機。

【請求項 2】 前記グリップは、前記ハンドルに取付ける部分を除いて、他の部分がハンドルに触れないようにする逃げ部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の刈払機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、刈払機のハンドルに取付けるグリップの取付構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

田畑の畦等における雑草は病虫害の巣になりやすいことから、年に数回は刈る必要がある。この作業は重労働であることから、様々な機械が提案され、実用に供されている。そのような機械のうち、刈払機は小型で取扱いが容易であることから、多く用いられている。刈払機としては例えば、特開昭 6 1 - 2 3 1 0 3 9 号公報「振動吸収グリップ」（以下、「従来の技術①」と言う。）や実開昭 5 1 - 1 4 4 4 4 6 号公報「刈払機におけるハンドルの防振装置」（以下、「従来の技術②」と言う。）が知られている。

【0003】

上記従来の技術①は、同公報の第 2 図に示される通り、パイプ状の操作杆 5（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）に駆動軸を通し、この駆動軸を操作杆 5 の一端に設けた原動機 3 で回転させることで、操作杆 5 の他端に

設けた刈刃 4 を回転させるようにしたというものである。作業者は肩に刈払機を吊り下げ、操作杆 5 の途中に設けたバー状ハンドルのグリップ 1, 1 を握って操作杆 5 を前後左右に振ることで、刈刃 4 にて雑草を刈ることができる。

さらに上記従来技術①は、グリップ 1, 1 を粘弾性体とすることで、振動吸収を図ったものである。

#### 【 0 0 0 4 】

上記従来技術②は、同公報の第 5 図に示される通り、刈払機におけるバー状ハンドル 2, 2 の先端 1, 1 にグリップ 6, 6 を設けたというものである。グリップ 6 の構造としては、同公報の第 1 図及び第 3 図に示される通り、バー状ハンドル 2 の先端 1 から細長い芯杆 5 を延し、芯杆 5 に筒状のグリップ 6 をスライド可能に嵌合し、芯杆 5 とグリップ 6 との間にスプリング又はスポンジ等の防振体 9 を介在させるようにしたというものである。防振体 9 によって、バー状ハンドル 2 の長手方向の振動吸収を図ったものである。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで近年、農作業における労働環境をより一層改善することが求められている。刈払機においても作業者の負担を軽減する上で、バー状ハンドルからグリップに伝わる振動を、より低減するという要求が高まっている。

#### 【 0 0 0 6 】

これに対して上記従来技術①は、バー状ハンドルに粘弾性体のグリップ 1, 1 を取付けたものであるから、ある程度の振動の低減が期待できるものの、弾力性だけに依存するので限界がある。

また上記従来技術②は、バー状ハンドル 2 の長手方向の振動を防振体 9 で吸収するものであるから、同方向の振動についてはある程度の低減が期待できるものの、異なる方向の振動低減にはほとんど期待できない。しかも上記従来技術②は複雑な構造である。

#### 【 0 0 0 7 】

そこで本発明の目的は、刈払機におけるバー状ハンドルからグリップへ伝わる振動を、簡単な構成でより低減できる技術を提供することにある。

## 【 0 0 0 8 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、パイプ状の操作杆に駆動軸を通し、この駆動軸を操作杆の一端に設けた原動機で回転させることで、操作杆の他端に設けた刈刃を回転させる形式の刈払機であって、操作杆の途中にバー状のハンドルを固定し、このハンドルの先端部にグリップを設けた刈払機において、ハンドルの固定点から先端までのハンドル質量にグリップの質量を加えた質量和の重心又は重心近傍にグリップを取付けたことを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

振動が伝わる棒状部材に節や鏝があると、その部分だけ振幅が小さくなる現象は知られている。本発明者等は、このような現象を発揮することが棒状部材の重心又はその近傍にも存在することを見出した。

そこで請求項 1 では、質量和の重心又は重心近傍にグリップを取付けたので、ハンドルからグリップへ伝わる振動の振幅は極めて小さい。このようにして、バー状のハンドルからグリップへ伝わる振動を、極めて簡単な構成で、より一層低減させることができる。

## 【 0 0 1 0 】

請求項 2 は、グリップに、ハンドルに取付ける部分を除いて、他の部分がハンドルに触れないようにする逃げ部を設けたことを特徴とする。

ハンドルに取付ける部分から外れた部位では、ハンドルにグリップが触れない。このため、ハンドルからグリップへ大きい振幅の振動が伝わることはない。従って、バー状ハンドルからグリップへ伝わる振動を低減した状態で、維持することができる。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係る刈払機の側面図である。

刈払機 1 0 は、パイプ状の操作杆 1 1 に駆動軸 1 2 を通し、この駆動軸 1 2 を

操作杆 1 1 の一端 1 3 に設けた原動機 1 4 で回転させることで、操作杆 1 1 の他端 1 5 に設けた刈刃 1 6 を回転させる形式の刈払機である。さらに刈払機 1 0 は、操作杆 1 1 の途中である長手中央部 1 7 にハンドル 1 8 を平面視十文字を呈するようにハンドルホルダ 1 9 で固定したものである。原動機 1 4 はエンジン又は電動モータである。

## 【 0 0 1 2 】

図 2 は図 1 の 2 - 2 線断面図である。

パイプ材や丸棒等のバー状のハンドル 1 8 は正面視略 U 字状を呈し、中央部を操作杆 1 1 に取付けるとともに左右に延びる 1 本のパイプ材又はバー部材からなり、左右の先端にグリップ（左のグリップ 2 0 及び右のグリップ 3 0）を設けたものである。右のグリップ 3 0 は原動機 1 4 を制御するスロットルレバー 4 1 やロックレバー 4 2 を備える操作部である。

## 【 0 0 1 3 】

図 3 は本発明に係る刈払機の使用状態を示す説明図である。

作業員 M は、操作杆 1 1 の長手途中に備える肩掛け用吊りベルト 4 3 を肩に掛けることで刈払機 1 0 を吊り下げることができる。そして、左右のグリップ 2 0 , 3 0 を握って操作杆 1 1 を前後左右に振りながら、原動機 1 4 で刈刃 1 6 を回転させることで、雑草 g r を刈ることができる。

## 【 0 0 1 4 】

ところで、原動機 1 4 の回転に伴って発生した振動は、ハンドル 1 8 から左右のグリップ 2 0 , 3 0 を介して作業員 M に伝わる。特に、原動機 1 4 で駆動軸 1 2 を介して刈刃 1 6 を回転させるものであるから、操作杆 1 1 からハンドル 1 8 を介してグリップ 2 0 , 3 0 に伝わる振動は、一般に回転方向の振幅が大きい。このため、この方向の振動をできるだけ抑制することが好ましい。本発明はこのような振動を低減させるようにしたものである。以下、この点について説明する。

## 【 0 0 1 5 】

図 4 は本発明に係るハンドル並びにグリップの正面図兼作用図であり、上記図 2 に対応させて表したものである。

ここで、左右のグリップ 20, 30 の取付位置について説明する。

先ず、ハンドル 18 の左半分を考える。ハンドルホルダ 19 に対するハンドル 18 の左の固定点  $PL1$  から左の先端  $PL2$  までのハンドル質量を  $mL1$  (以下、「左ハンドル質量  $mL1$ 」と言う。) とし、左のグリップ 20 の質量を  $mL2$  (以下、「左グリップ質量  $mL2$ 」と言う。) とする。左ハンドル質量  $mL1$  に左のグリップ質量  $mL2$  を加えた、左の質量和は  $mL3$  である ( $mL3 = mL1 + mL2$ )。左の質量和  $mL3$  の重心は  $GL$  である。本発明は、左の質量和  $mL3$  の重心  $GL$  又は重心  $GL$  の近傍に左のグリップ 20 を取付けたことを特徴とする。

#### 【0016】

次に、ハンドル 18 の右半分を考える。ハンドルホルダ 19 に対するハンドル 18 の右の固定点  $PR1$  から右の先端  $PR2$  までのハンドル質量を  $mR1$  (以下、「右ハンドル質量  $mR1$ 」と言う。) とし、右のグリップ 30 の質量を  $mR2$  (以下、「右グリップ質量  $mR2$ 」と言う。) とする。右ハンドル質量  $mR1$  に右グリップの質量  $mR2$  を加えた、右の質量和は  $mR3$  である ( $mR3 = mR1 + mR2$ )。右の質量和  $mR3$  の重心は  $GR$  である。本発明は、右の質量和  $mR3$  の重心  $GR$  又は重心  $GR$  の近傍に右のグリップ 30 を取付けたことを特徴とする。

#### 【0017】

なお、右グリップ質量  $mR2$  は、左グリップ質量  $mL2$  よりも大きい。左のグリップ 20 はロックレバー 42 等の操作部材を備えるので、比較的大型で重いからである。このため、右の質量和  $mR3$  の重心  $GR$  は左の質量和  $mL3$  の重心  $GL$  よりもハンドルホルダ 19 から離れた位置にある。

#### 【0018】

操作杆 11 (図 2 参照) にバー状のハンドル 18 の中央部を固定したので、このハンドル 18 の左先端部に左のグリップ 20 を設けた構造体、及び、ハンドル 18 の右先端部に右のグリップ 30 を設けた構造体は、片持ち梁と見做すことができる。本発明は、これら片持ち梁の重心  $GL$ ,  $GR$  又は重心  $GL$ ,  $GR$  の近傍にグリップ 20, 30 を取付けたものである。



## 【 0 0 1 9 】

一般に、振動が伝わる棒状部材に節や鰐があると、その部分だけ振幅が小さくなる現象は知られている。本発明者等は、このような現象を発揮することが棒状部材の重心又はその近傍にも存在することを見出した。なお、曲線  $V L i$  ,  $V R i$  は、ハンドル 1 8 の概略の振動波形を模式的に表したものである。

## 【 0 0 2 0 】

本発明は、重心  $G L$  ,  $G R$  又は重心  $G L$  ,  $G R$  の近傍にグリップ 2 0 , 3 0 を取付けたので、ハンドル 1 8 からグリップ 2 0 , 3 0 へ伝わる振動の振幅は極めて小さい。このようにして、バー状ハンドル 1 8 からグリップ 2 0 , 3 0 へ伝わる振動を、より一層低減させることができる。しかも、ハンドル 1 8 からグリップ 2 0 , 3 0 へ伝わる振動を低減させる構成は、重心  $G L$  ,  $G R$  又は重心  $G L$  ,  $G R$  の近傍にグリップ 2 0 , 3 0 を取付けるだけであるから、極めて簡単な構成である。振動低減のための特別の部品を設ける必要がないので、刈払機 1 0 の軽量化並びに低価格化を図ることができる。

## 【 0 0 2 1 】

さらにまた本発明は、左右のグリップ 2 0 , 3 0 に、ハンドル 1 8 に取付ける部分 2 5 , 3 5 を除いて、他の部分 2 6 , 3 6 がハンドル 1 8 に触れないようにする逃げ部 2 9 , 3 9 を設けたことを特徴とする。ハンドル 1 8 に取付ける部分 2 5 , 3 5 から外れた部位では、ハンドル 1 8 にグリップ 2 0 , 3 0 が触れない。このため、ハンドル 1 8 からグリップ 2 0 , 3 0 へ大きい振幅の振動が伝わることはない。従って、バー状ハンドル 1 8 からグリップ 2 0 , 3 0 へ伝わる振動を低減した状態で、維持することができる。逃げ部 2 9 , 3 9 の詳細については後述する。

## 【 0 0 2 2 】

図 5 ( a ) , ( b ) は本発明に係る左のグリップの構成図であり、( a ) は左のグリップの断面構造を示し、( b ) は ( a ) の b - b 線断面構造を示す。

( b ) に示すように左のグリップ 2 0 は、ハンドル 1 8 を挟み込むようにした 2 分割グリップであり、第 1 グリップ半体 2 1 と第 2 グリップ半体 2 2 とを重ね合わせて上下 2 個のビス 2 3 , 2 4 にて固定したものである。

## 【 0 0 2 3 】

さらに左のグリップ 2 0 は、左の質量和  $m L 3$  の重心  $G L$  (図 4 参照) において、ハンドル 1 8 に下のビス 2 4 にて取付ける部分 2 5 を除いて、他の部分 2 6 がハンドル 1 8 に触れないようにする逃げ部 2 9 . . . ( . . . は複数を示す。以下同じ。 ) を設けたものである。

詳しくは、ハンドル 1 8 に取付ける部分 2 5 は、第 1 ・第 2 グリップ半体 2 1 , 2 2 のうちハンドル 1 8 の外周面に挟み込むように当たる内周面である。ハンドル 1 8 に開けた貫通孔 2 7 に通した下のビス 2 4 で、ハンドル 1 8 及び第 1 ・第 2 グリップ半体 2 1 , 2 2 を共締めすることにより、ハンドル 1 8 に左のグリップ 2 0 を取付けることができる。

## 【 0 0 2 4 】

一方、第 1 ・第 2 グリップ半体 2 1 , 2 2 は、長手方向に一定の間隔を有してハンドル 1 8 の外周面に対向する、複数の環状リブ 2 8 . . . を一体に形成したものである。ハンドル 1 8 の外周面と環状リブ 2 8 . . . の先端との間の隙間が、逃げ部 2 9 . . . である。このように左のグリップ 2 0 は、ハンドル 1 8 に取付ける部分 2 5 を除いて、他の部分 2 6 がハンドル 1 8 に触れない。

上記図 4 に示す右のグリップ 3 0 についても同様の構成であり、説明を省略する。

## 【 0 0 2 5 】

なお、上記本発明の実施の形態において、ハンドル 1 8 はバー状であればよく、形状、寸法、材質、操作杆 1 1 に対する固定構造は任意である。また、グリップ 2 0 , 3 0 の形状、寸法、材質、ハンドル 1 8 に対する固定構造は任意である。

## 【 0 0 2 6 】

## 【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、操作杆にバー状のハンドルを固定した刈払機において、ハンドルの固定点から先端までのハンドル質量にグリップの質量を加えた質量和の重心又は重心近傍にグリップを取付けたことを特徴とする。

振動が伝わる棒状部材に節や鐙があると、その部分だけ振幅が小さくなる現象は知られている。本発明者等は、このような現象を発揮することが棒状部材の重心又はその近傍にも存在することを見出したものである。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 は、質量和の重心又は重心近傍にグリップを取付けたので、ハンドルからグリップへ伝わる振動の振幅を極めて小さくすることができる。しかも、ハンドルからグリップへ伝わる振動を低減させる構成は、質量和の重心又は重心近傍にグリップを取付けるだけであるから、極めて簡単な構成であり、コストダウンになる。このようにして、バー状ハンドルからグリップへ伝わる振動を、極めて簡単な構成で、より一層低減させることができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 2 は、グリップに、ハンドルに取付ける部分を除いて、他の部分がハンドルに触れないようにする逃げ部を設けたので、ハンドルに取付ける部分から外れた部位では、ハンドルにグリップが触れないようにすることができる。このため、ハンドルからグリップへ大きい振幅の振動が伝わることはない。従って、ハンドルからグリップへ伝わる振動を低減した状態で、維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る刈払機の側面図

【図 2】

図 1 の 2 - 2 線断面図

【図 3】

本発明に係る刈払機の使用状態を示す説明図

【図 4】

本発明に係るハンドル並びにグリップの正面図兼作用図

【図 5】

本発明に係る左のグリップの構成図

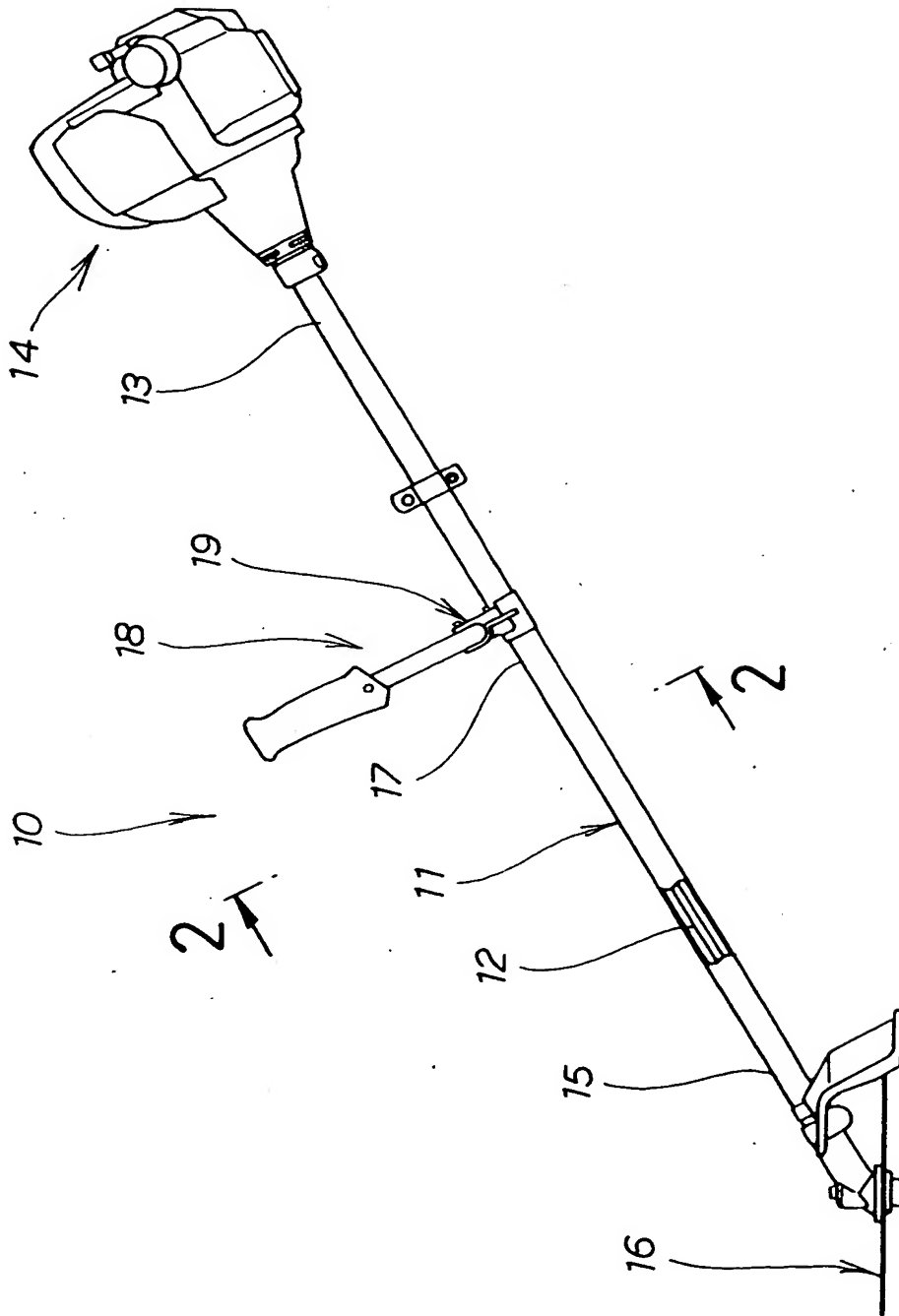
【符号の説明】

1 0 … 刈払機、 1 1 … 操作杆、 1 2 … 駆動軸、 1 4 … 原動機、 1 6 … 刈刃、 1

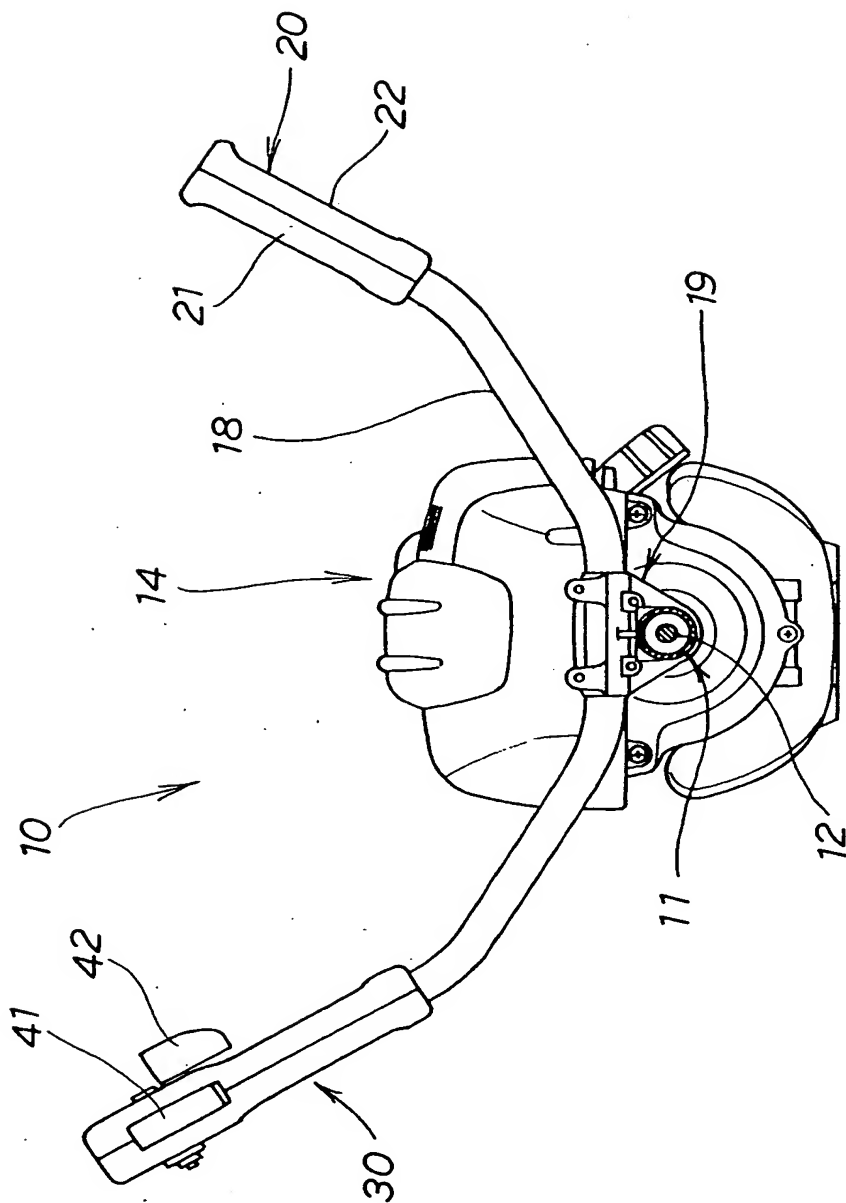
8…ハンドル、19…ハンドルホルダ、20、30…グリップ、25、35…ハンドルに取付ける部分、26、36…他の部分、29、39…逃げ部、GL、GR…質量和の重心、PL1、PR1…ハンドルの固定点、PL2、PR2…ハンドルの先端。

【書類名】 図面

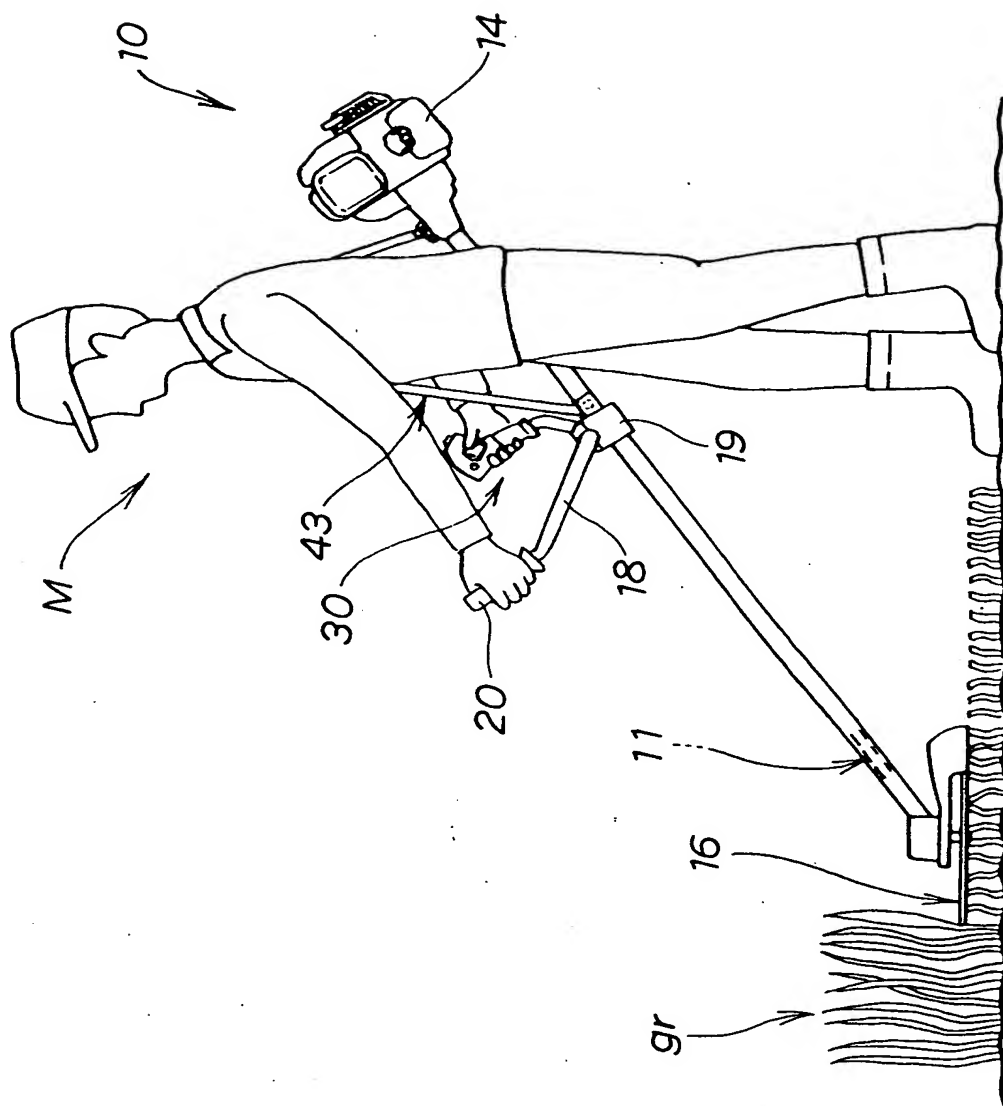
【図 1】



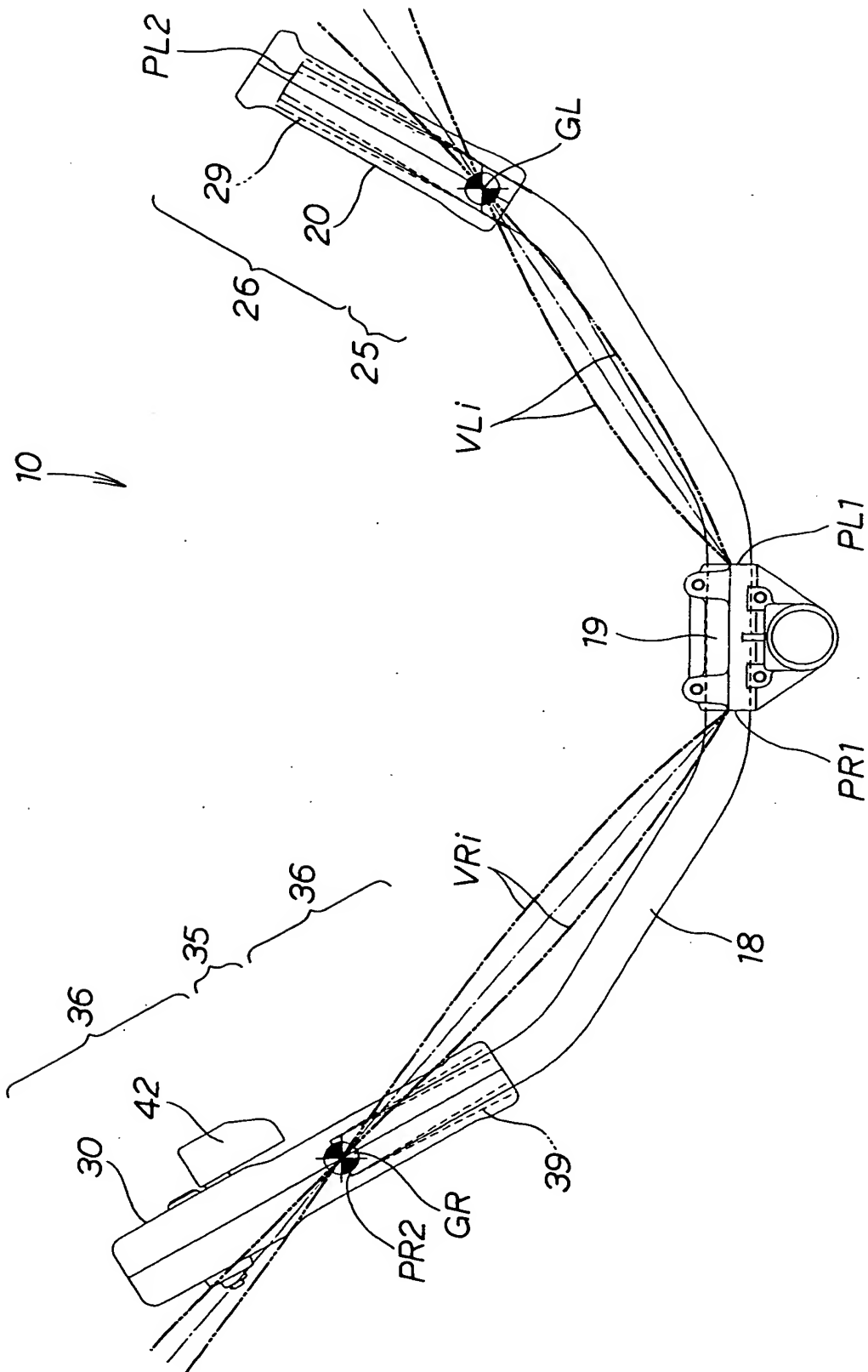
【図2】



【図3】

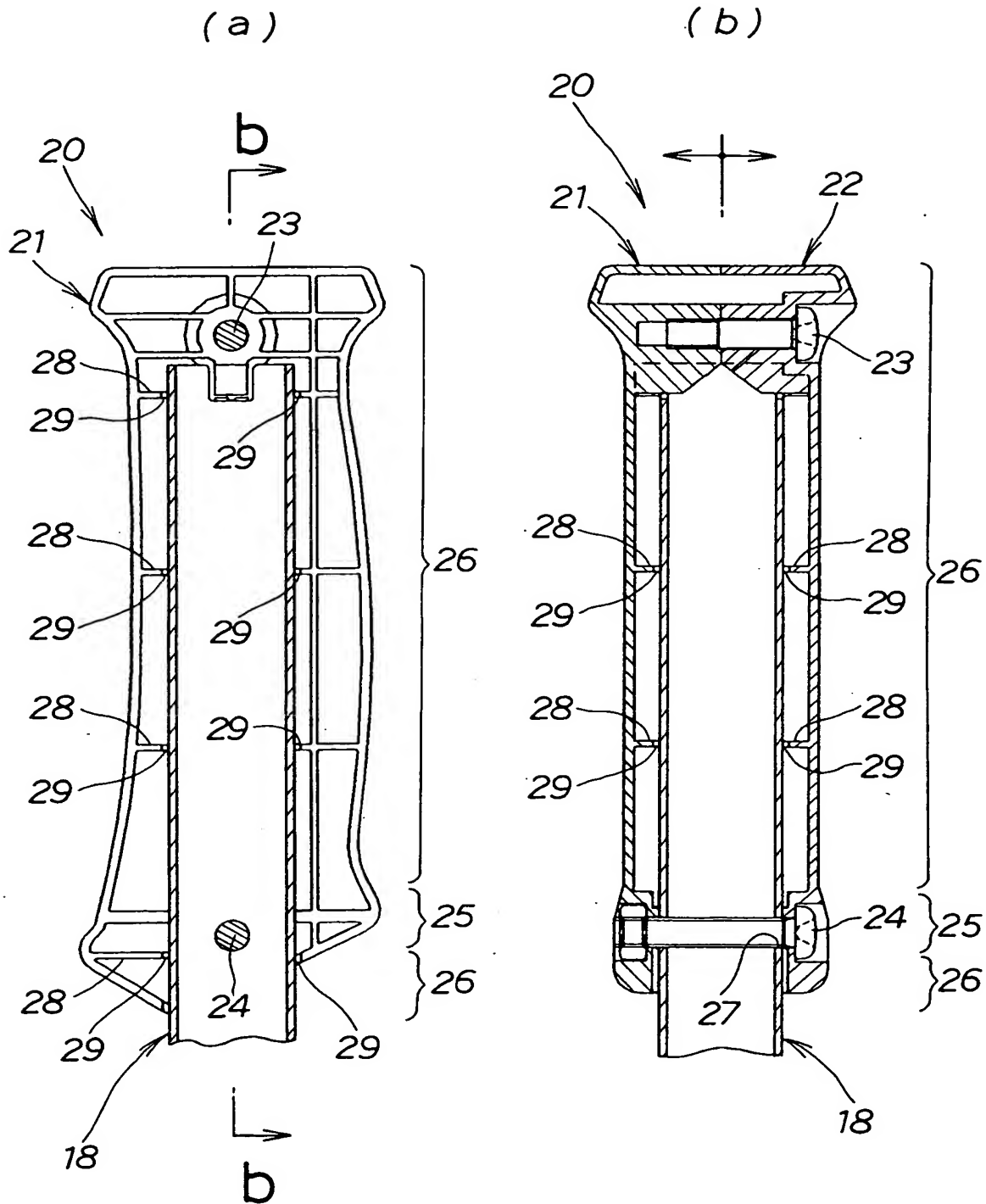


【図4】





【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 刈払機におけるバー状ハンドルからグリップへ伝わる振動を、簡単な構成でより低減できること。

【解決手段】 刈払機 1 0 は、パイプ状の操作杆に駆動軸を通し、この駆動軸を操作杆の一端に設けた原動機で回転させることで、操作杆の他端に設けた刈刃を回転させるものである。操作杆の途中にバー状のハンドル 1 8 をハンドルホルダ 1 9 で固定し、このハンドル 1 8 の先端部にグリップ 2 0, 3 0 を設けた。ハンドル 1 8 の固定点 P L 1, P R 1 から先端 P L 2, P R 2 までのハンドル質量にグリップ 2 0, 3 0 の質量を加えた質量和の重心 G L, G R に、グリップ 2 0, 3 0 を取付けた。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日

[ 変更理由 ] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号  
氏 名 本田技研工業株式会社